



Ventilation av *skolor*

Skolan är Sveriges största arbetsplats och framförallt våra barns framtid. Arbetsmiljön påverkar våra förutsättningar att göra bra ifrån oss - därför är det av stor vikt att ventilationen fungerar på ett effektivt sätt.

Så här ventilerar vi skolor hälsosamt!

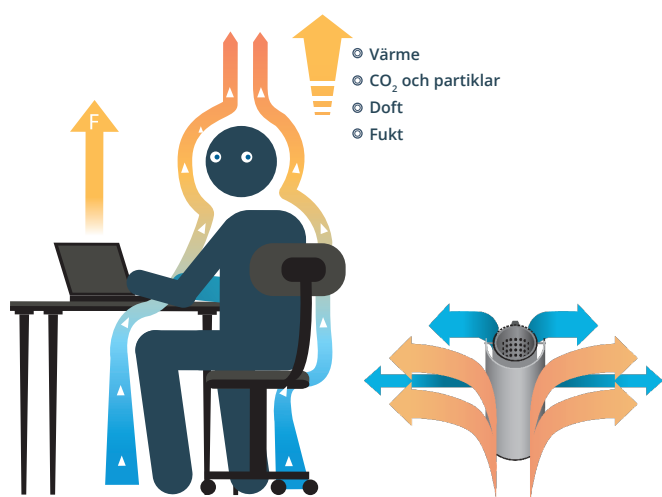


Om skolor

Människan utför sina uppgifter sämre, om ventilationen är undermålig. Ett stort antal studier bekräftar detta. Liknande undersökningar bekräftar även, att en hög luftkvalitet ökar människans koncentrationsförmåga och produktivitet.

Att ventilera skolor väl innebär en extra utmaning. Varje människa ska ha bra luft trots en rumvolym på endast kanske fem kubikmeter per person, medan man på ett kontor får mer än 25 kubikmeter att hämta luft ifrån.

Under en timme omsätter våra lungor ca 500 liter luft per timme vid stillasittande arbete. Denna luft tar vid utandning med sig kroppsegna partiklar, tillsammans med CO₂ och fukt, som sprids ut i rummet.



En del av dessa partiklar är bakterier och virus, vilka även kan vara hälsovådliga för andra människor i vår närhet, medan andra organiska luftföroreningar påverkar våra luktsinnen på ett negativt sätt. En hel del partiklar avges även till luften från vår hud och från våra kläder.

Om de här partiklarna ostört fick följa med den varma, uppåtriktade konvektionsluften från människorna i rummet, så skulle de försvinna upp mot taket och där lämna rummet med frånluften.

Traditionellt omblandande ventilation

Vid traditionell ventilation får varken partiklarna eller den varma luften lämna rummet naturligt. De möter då istället en nedåtriktad ventilationsluft, som okontrollerbart trycker ner partiklarna till människorna igen. Det innebär att den använda luften kommer att återanvändas och recirkuleras.

Deplacerande ventilation

Genom att föra in tilluften vid golvnivå, kan den förorenade luften från människor och andra värmekällor tillåtas stiga till taknivå, för att sedan evakueras via frånluften. Ventilationsprincipen kallas för deplacerande ventilation.

Vid deplacerande ventilation förs tilluften in i rummet med en relativt låg hastighet. Den låga hastigheten leder till att den samlade strömningskraften hos tilluften blir liten. I rum med många människor/stora värmelaster blir därför den samlade rörelsekraften hos rumsluften ofta större än strömningskraften hos tilluften. Därför övergår den förväntade deplacerande funktionen lätt till en okontrollerbar och omblandande ventilation.

Grundprincipen för deplacerande ventilation är också att tilluften måste vara undertempererad för att undvika omblandning. Eftersom luften tillförs rakt in i rummet, uppstår stora närzoner där människor inte kan vistas i, på grund av drag.

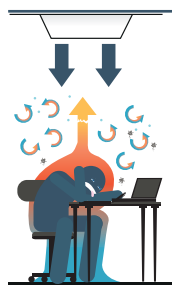
InventiAir-tekniken

InventiAir-tekniken skapar en stratifierande ventilation där ventilationen och de termiska stigkrafterna tillåts samverka. Friskluften tillförs där människorna och maskinerna finns, så den förorenade och varma luften kan tillåtas stiga mot taket och föras bort via frånluften. Detta innebär att 30-40% mer överskottsvärme kan föras bort från rummet än med traditionellt omblandande ventilation, samt att en effektivare borttransport av föroreningar och andra kontaminationer förbättrar luftkvaliteten avsevärt.

InventiAir har under det senaste åren fått förtroende att leverera lösningar och produkter till flertalet projekt hos välkända aktörer på marknaden. Dessa projekt har innefattat alltifrån befintliga lokaler med luftmiljöproblem, till nya moderna anläggningar. Vi upplever ett starkt positivt gensvar där våra lösningar är installerade, vilket resulterar i att vi har fått fortsatt förtroende att leverera ventilation i världsklass.

Se urval av referenser i tabellen nedan.

Referenser (urval)	Produkt
○ Hagaströmsgården (förskola)	Profimax
○ Söders förskola (förskola)	TubusWall
○ Ludvigsbergsskolan (grundskola)	TubusWall
○ Solängsskolan (grundskola)	TubusWall
○ Skapaskolan (grundskola)	TubusCeiling
○ Katrineholmsskolas gymnasiet (gymnasium)	TubusWall
○ Teknologisk Institut (utb. företag)	TubusWall



Omblandande

Omblandande / InventiAir

InventiAirs teknik skapar ett stratifierat inneklimat, som samverkar med de termiska drivkrafterna. Friskluften hamnar där den behövs, vilket förbättrar inneklimatet och välbefinnandet väsentligt. Använd luft som samlas i taknivå, avlägsnas enkelt med den högt placerade mekaniska frånluften i rummet.



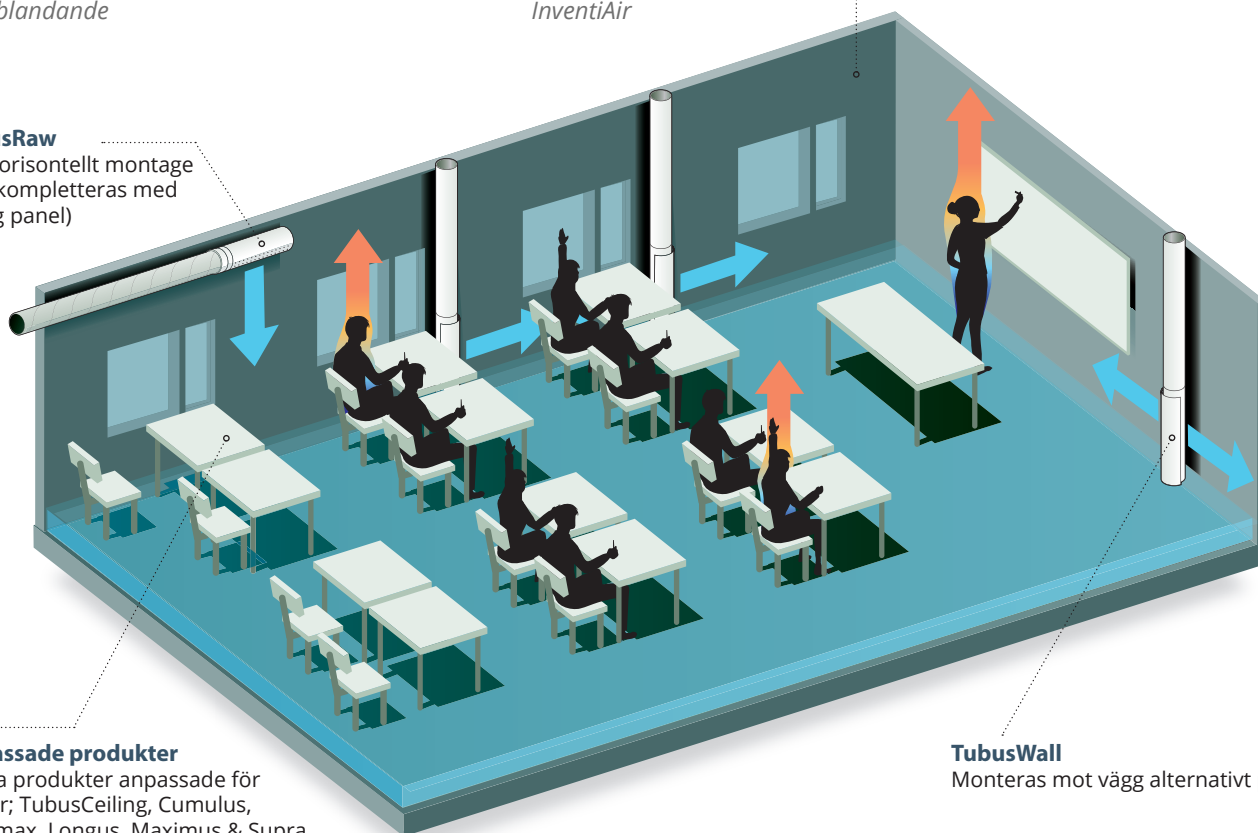
InventiAir

Värmeavgivning

Alla värmekällor har en naturligt uppåtriktad konvektionsström. Strömningskraften i dessa konvektionsströmmar är i direkt proportion mot värmekällans effekt. Det innebär att det finns en naturlig kraft för överskottsvärme och "gammal" luft att stiga uppåt. Traditionell ventilation motverkar och blandar runt den använda luften i lokalen.

TubusRaw

För horisontellt montage (kan kompletteras med snygg panel)

**Anpassade produkter**

Andra produkter anpassade för skolor; TubusCeiling, Cumulus, Profimax, Longus, Maximus & Supra

TubusWall

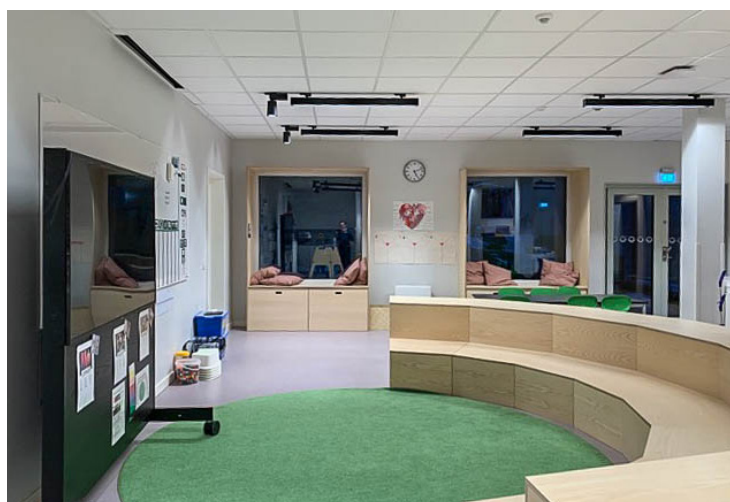
Monteras mot vägg alternativt pelare



Katrinelundsgymnasiet, Göteborg (TubusWall & TubusRaw)



Ludviksbergsskolan, Gävle (TubusWall)



Skapaskolan (TubusCeiling & TubusWall)

Skapaskolan är byggt enligt passivhusstandard och har en speciell utformning av verksamheten. Det finns inga traditionella klassrum utan här har man "lärstudios" med gradängar. InventiAir har levererat ca 70 st TubusCeiling samt TubusWall 400.



Bättre inomhusklimat
Dokumenterat bättre upplevd
luftkvalitet och lägre CO2



Behovsanpassade lösningar
Produkter och system som är
anpassade efter verksamheten



Innovation & teknik
Nytänkande teknik och innovativa
produkter

InventiAirs produktsortiment innefattar allt från enkla tilluftsdon till komplicerade klimatprodukter samt kundpassade lösningar. Samtliga av våra produkter är framtagna för att optimera inomhusklimatet och reducera energiåtgången i våra fastigheter.

Våra framgångar bygger på en djup passion för teknik och innovation, samt ett nära samarbete med forskare och högskolor världen över.

Hur luften sprider sig i rummet, tillsammans med en effektiv borttransport av värme och partiklar, är viktiga faktorer för optimering av inomhusklimatet.

För oss på InventiAir, är det viktigt att alltid vara ledande inom detta område.

Välkommen som kund till oss!